

English Abstract

REGISTERED UTILITY MODEL NO. 2593878 (Y2)

Date of registration : February 12, 1999
Date of issue : April 19, 1999
Application number : Hei. 5-70104
Date of filing : December 27, 1993
Publication number : Hei. 7-41535
Date of publication : July 21, 1995
Int. Cl : G03B 11/04
Applicant : ASahi OPTICAL CO., LTD.
Inventor : Yoshifumi FUJISAKI
Title of invention : BARRIER DEVICE OF CAMERA

Abstract: A barrier device of camera according to the present invention is disposed at the back of an aperture provided at the tip of a lens-barrel cover to intercept an optical axis, and movable in the direction perpendicular to the optical axis. The barrier device has plural barriers moving between an opening position for opening the aperture and a closing position for closing the aperture. The barrier device further includes: driven racks disposed at their respective barriers in parallel with the direction in which the barriers move; plural gears rotating in one, supported by the lens-barrel cover, and engaging with the respective driven racks; a driving rack engaging with one of the plural gears; and a movable operation member appearing outside the lens-barrel cover and causing the barriers to move between the closing position and the opening position in the same direction at different rates via the driving rack, plural gears and driven racks.

第2593878号

(45)発行日 平成11年(1999) 4月19日

(24)登録日 平成11年(1999) 2月12日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 3 B 11/04

識別記号

F I

G 0 3 B 11/04

B

請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 実願平5-70104

(22)出願日 平成5年(1993)12月27日

(65)公開番号 実開平7-41535

(43)公開日 平成7年(1995)7月21日

審査請求日 平成9年(1997)8月29日

(73)実用新案権者 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)考案者 藤▲崎▼ 義文

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭

光学工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 三浦 邦夫

審査官 川俣 洋史

(56)参考文献 実開 昭61-89823 (J P, U)

実開 昭61-89824 (J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁶, D B名)

G03B 11/04

(54)【考案の名称】 カメラのバリア装置

1

(57)【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 鏡筒カバー先端部のレンズ開口の後側に光軸方向に重ねて光軸と直交方向に移動自在に支持され、前記レンズ開口を開放する開放位置と閉鎖する閉鎖位置との間を移動する複数枚のバリアを備えたバリア装置であって、

前記各バリアにその移動方向と平行に設けられた従動ラックと、

前記各従動ラックにそれぞれ噛み合い、前記鏡筒カバーに対して軸支されて一体に回転する複数のギアと、

前記複数のギアの一つと連動する駆動ラックと、

前記鏡筒カバーの外部に露出して運動自在に設けられ、

前記駆動ラック、ギアおよび従動ラックを介して前記各

バリアを、同一方向に異なる速度で駆動して閉鎖位置と開放位置とに移動させる操作部材と、

2

を備えたことを特徴とするカメラのバリア装置。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は、例えばカメラの撮影レンズの先端部の開口部に装着され、レンズを保護するバリア装置に関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】 近年のいわゆるコンパクトカメラは、撮影レンズを保護するレンズカバーとして、カメラ自体に装着されてレンズ開口を開閉するバリア機構を備えたものが一般化している。例えば、撮影者の操作力をリンク機構を介して二分割バリアに伝達して二分割バリアを開閉駆動するものが知られている。この種のレンズバリア装置としては、例えば特開平5-216092号公報に開示されているように、二分割バリアを球殻の

10

一部として形成し、二分割バリアと外部操作部材とをリンク機構を介して連結し、リンク機構により球殻の中心を中心として円運動により二分割バリアを開閉駆動する構成のものがある。しかし、このように回転運動をするバリア機構は、球殻状のバリアおよびリンク機構を収納するスペースが必要なので、無駄なスペースが大きくなり、カメラのコンパクト化を妨げる。

【0003】

【考案の目的】本考案は、前記従来のバリア機構の問題に鑑みてなされたもので、小さな装着スペースで済み、かつ部品点数が少なく軽量小型のカメラのバリア機構を提供することを目的とする。

【0004】

【考案の概要】この目的を達成する本考案は、鏡筒カバー先端部のレンズ開口の後側に光軸方向に重ねて光軸と直交方向に移動自在に支持され、前記レンズ開口を開放する開放位置と閉鎖する閉鎖位置との間を移動する複数枚のバリアを備えたバリア装置であって、前記各バリアにその移動方向と平行に設けられた従動ラックと、前記各従動ラックにそれぞれ噛み合い、前記鏡筒カバーに対して軸支されて一体に回転する複数のギアと、前記複数のギアの一つと連動する駆動ラックと、前記鏡筒カバーの外部に露出して運動自在に設けられ、前記駆動ラック、ギアおよび従動ラックを介して前記各バリアを、同一方向に異なる速度で駆動して閉鎖位置と開放位置とに移動させる操作部材と、を備えたことに特徴を有する。

【0005】

【実施例】以下図示実施例に基づいて本考案を説明する。図1および図2は、本願考案のバリア機構を搭載したコンパクトカメラの外観を示す斜視図である。このコンパクトカメラは、ボディカバー11とレンズ鏡筒カバー12とが一体に形成されたレンズシャッター式のコンパクトカメラである。レンズ鏡筒カバー12の前端面には、レンズ開口13が設けられ、正面上部にはファインダ窓15が、上面にはリリースボタン16が設けられている。

【0006】レンズ鏡筒カバー12内には、最前端的のレンズL1とレンズ開口13との間に位置し、レンズ開口13を開閉するレンズバリア機構20が設けられている。レンズバリア機構20の構成を、さらに図3を参照して説明する。レンズバリア機構20は、縁部がわずかに重複した状態においてレンズ鏡筒カバー12を閉鎖する一対のバリア21、31を備えている。各バリア21、31は等幅であり、下端縁部にラック22、32を備えている。各ラック22、32は、バリア21、31の両側縁部から外方に延びる延長部22a、22b、32a、32bを備えている。特に、第2バリア31のラック32の一方の延長部32aは、他の延長部32b、22a、22bよりも長く延びていて、その長さは、ほぼ第2バリア31の幅に相当する。これらの延長部22

a、22b、32a、32bは、バリア21、31が閉鎖位置と開放位置との間の移動量を確保するために設けられている。

【0007】本実施例では、第1バリア21はレンズ開口13の半分を塞ぐ閉鎖位置と、閉鎖した側のレンズ開口13の外に出てレンズ開口13を開放する開放位置とに移動するので、その移動量は第1バリア21の幅とほぼ等しい。一方、第2バリア31は、レンズ開口13の残りの半分を閉鎖する位置と、第1バリア21が閉鎖した半分以上を越えて、第1バリア21と重なる開放位置まで移動するので、その移動量はバリア第1バリア21、31の幅のほぼ2倍になる。

【0008】これらのラック22、32には、小ギア42、大ギア43が噛み合し、小ギア42には自由に回転する自由ギア44が噛み合い、自由ギア44に駆動ラック45が噛み合っている。小ギア42、大ギア43は、一体に回転するダブルギア41として形成されている。ここで、小ギア42の歯数と大ギア43の歯数の比はおおよそ1:2であるが、これは、バリア21、31が閉鎖位置と開放位置とに移動する移動量の比に対応させたものである。つまり、小ギア42、大ギア43は一体に回転するので回転数は同一になるが、第2バリア31は第1バリア21のほぼ2倍移動するので、第2バリア31の移動速度（移動量）を第1バリア21の移動速度（移動量）のほぼ2倍にするためである。

【0009】また、小ギア42、大ギア43は同軸のダブルギア41なので、小ギア42、大ギア43のピッチ円半径が異なる。そこで、第1バリア21、第2バリア31は、ラック22、32のピッチ線から上縁部までの高さ（長さ）を、小ギア42、大ギア43のピッチ円半径の差に合わせてある。つまり、小径の小ギア42にラック22が噛み合う第1バリア21の高さの方を第2バリア31よりもピッチ円半径の差だけ高く形成してある。

【0010】駆動ラック45には、連結部材47を介して操作部46が結合されている。連結部材47は、操作部ガイド溝14の底部に形成された長孔を貫通し、操作部ガイド溝14内に配設される操作部46とレンズ鏡筒カバー12内に配設される駆動ラック45とを連結する。つまり、操作部46が操作部ガイド溝14内の閉鎖位置、開放位置へ移動すると、連結部材47を介して駆動ラック45が閉鎖位置、開放位置へ一体に移動する。

【0011】このレンズバリア機構20は、次の態様でカメラ10に装着されている。装着態様を、図4、5を参照して説明する。第1、第2バリア21、31は、その上縁部がレンズ鏡筒カバー12の裏面に突設されたレール51のガイド溝に摺動自在に嵌っている。レール51は、カメラ10の横方向に延びていて、第1、第2バリア21、31を、レンズ鏡筒カバー12を閉鎖する閉鎖位置（図4参照）と開放する開放位置（図5参照）と

の間で移動自在にガイドしている。

【0012】また、第1、第2バリア21、31はそれぞれ、レンズ開口13を塞ぐ閉鎖位置ではレンズ開口13に突設された閉鎖位置ストッパ52、53に当接して移動規制され、レンズ鏡筒カバー12の外側に退避してレンズ開口13を開放する開放位置では、レンズ鏡筒カバー12に突設された開放位置ストッパ54、55に当接して移動が規制されている。

【0013】ダブルギア41、自由ギア44は、それぞれレンズ鏡筒カバー12に突設された光軸と平行な軸52、53に回転自在に軸支されてダブルギア41の小ギア42に自由ギア44が噛み合っている。さらに小ギア42、大ギア43には、閉鎖状態においては、ラック22、32の開放方後端部（延長部22a、32aの端部）がそれぞれ噛み合っている。

【0014】自由ギア44には、下方から駆動ラック45が嵌合している。この駆動ラック45は、下端縁部45aがレンズ鏡筒カバー12に突設されたガイドレール54のガイド溝に摺動自在に嵌っている。駆動ラック45の表面には、操作部46の連結部材47が、操作部ガイド溝14の底部に形成された溝を貫通して嵌合固着されている。なお、連結部材47が貫通する溝は図示しないが、操作部46をスライドさせても外部に露呈しないように形成されている。

【0015】次に、このレンズバリア機構20の開閉動作について説明する。図1および図4に示した閉鎖状態では、第1バリア21、23は縁部が一部重なった状態でレンズ開口13を閉鎖している。この状態から操作部46が開放方向（図1においては右方向、図4においては左方向）に駆動されると、駆動ラック45、自由ギア44、小ギア42を介して小ギア42および大ギア43が図4において左回転するので、ラック22、32が左方向に開放移動する。その開放過程における状態を、図2に示してある。この状態では、第1バリア21がレンズ開口13のほぼ半分移動してレンズ開口13が光軸を境界として半分開放され、レンズLが見えている。

【0016】さらに第1、第2バリア21、31が開放方向に移動すると、第1、第2バリア21、31は、ラック22、33がレンズ開口13の輪郭から外（撮影光路外）に出てレンズ開口13を開放した所定位置で、ラック22a、32aの端部がそれぞれストッパ54、55に当接して、それ以上の移動が規制される（図5参照）。この位置が開放位置である。

【0017】一方、操作部46が、開放位置から閉鎖方向（図1においては左方向、図5においては右方向）にスライド駆動されると、小ギア42、大ギア43が図5において右回転して、第1、第2バリア21、31が閉鎖方向（図5において右方向）に移動する。そして、前述の通り、第1、第2バリア21、31は、レンズ開口13を完全に閉鎖して閉鎖位置において、ラック22

b、32bがストッパ52、53に当接してそれ以上の移動が阻止され、閉鎖位置に保持される。

【0018】以上の通り、本実施例のレンズバリア機構20は、第1、第2バリア21、31が光軸と直交する方向にスライドし、かつこれらを連動駆動するラックも光軸と直交する方向にスライドするだけなので、これらを収納するスペースは光軸方向に薄く、かつ小さくて済む。

【0019】以上、図1～図5に示した実施例では、第1、第2バリア21、31はラック22、32と小ギア42、大ギア43の噛み合いにより支えられるが、第1、第2バリア21、31のラック22、32と平行な突条を形成し、この突条を摺動自在に支える溝を有するレールをレンズ鏡筒カバー12に設けて、第1、第2バリア21、31をこの溝とレール51とで支える構造にすれば、第1、第2バリア21、31の移動がより滑らかになる。

【0020】また、本実施例では操作部46と、第1、第2バリア21、31とが同一方向に移動する構成としてあるが、直交方向移動する構成としても、逆方向に移動する構成としてもよい。逆方向に移動する構成の場合は、自由ギア44を取り除き、駆動ラック45を小ギア42に噛み合わせる構成にするだけでよい。この構成は、自由ギア44が不要になる分、機構が簡略化され、より軽量コンパクト化が図られる。

【0021】また、操作部46をスライド運動する構成としたが、操作部を回転ダイヤルとし、駆動ラック45をピニオンギアとする構成でもよい。

【0022】以上、本実施例を適用したカメラ10は、撮影レンズがボディカバー11とレンズ鏡筒カバー12が一体形成されているが、本考案は、これ以外のカメラに適用できることはいうまでもない。例えば、レンズ鏡筒カバーがボディカバーと別体に形成されて、ボディカバーに対して光軸方向に進退するズームレンズカメラにも適用できる。

【0023】

【考案の効果】以上の説明から明らかな通り本考案は、鏡筒カバーのレンズ開口部内に、光軸と直交方向に移動自在に支持した、該開口部を開放する開放位置と閉鎖する閉鎖位置との間を移動する1枚または2枚以上のバリアを、その移動方向と平行に設けたラックと、前記鏡筒カバーに対して回転自在に軸支した、前記ラックに噛み合うギアと、前記鏡筒カバーの外側に露出して設けた、前記ギアおよびラックを介して前記バリアを閉鎖位置と開放位置とに駆動する操作部材と、を備えたバリア装置なので、少ないスペースでレンズ鏡筒カバーに装着可能なので、撮影レンズ、カメラボディを小型軽量化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案のレンズバリア機構を搭載したカメラの

外観を示す斜視図である。

【図2】本考案のレンズバリア機構を搭載したカメラを、バリアを半分開いた状態で外観を示す斜視図である。

【図3】同レンズバリア機構の要部を分解して、カメラボディ内部から見て示す斜視図である。

【図4】同レンズバリア機構の一実施例のバリア閉状態を、カメラボディ内部から見て示す背面図である。

【図5】同レンズバリア機構の一実施例のバリア開状態を、カメラボディ内部から見て示す背面図である。

【符号の説明】

1 1 ボディカバー

1 2 レンズ鏡筒カバー

1 3 レンズ開口

1 4 操作部ガイド溝

2 0 レンズバリア機構

2 1 第1バリア

2 2 従動ラック

3 1 第2バリア

3 2 従動ラック

4 2 小ギア

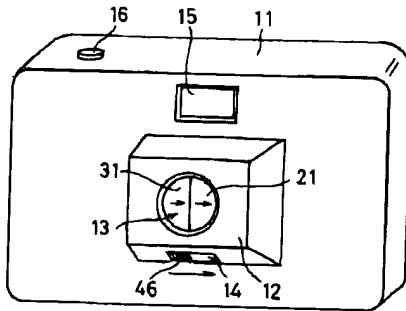
4 3 大ギア

10 4 4 自由ギア

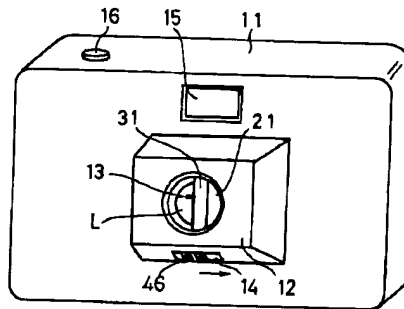
4 5 駆動ラック

4 6 操作部材

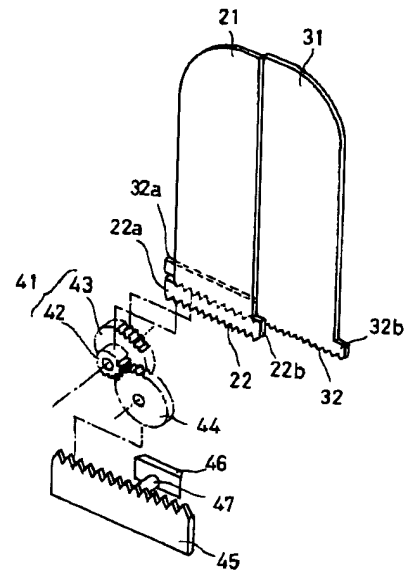
【図1】



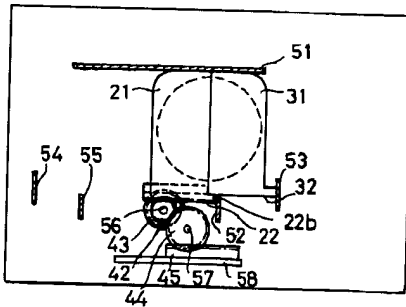
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

